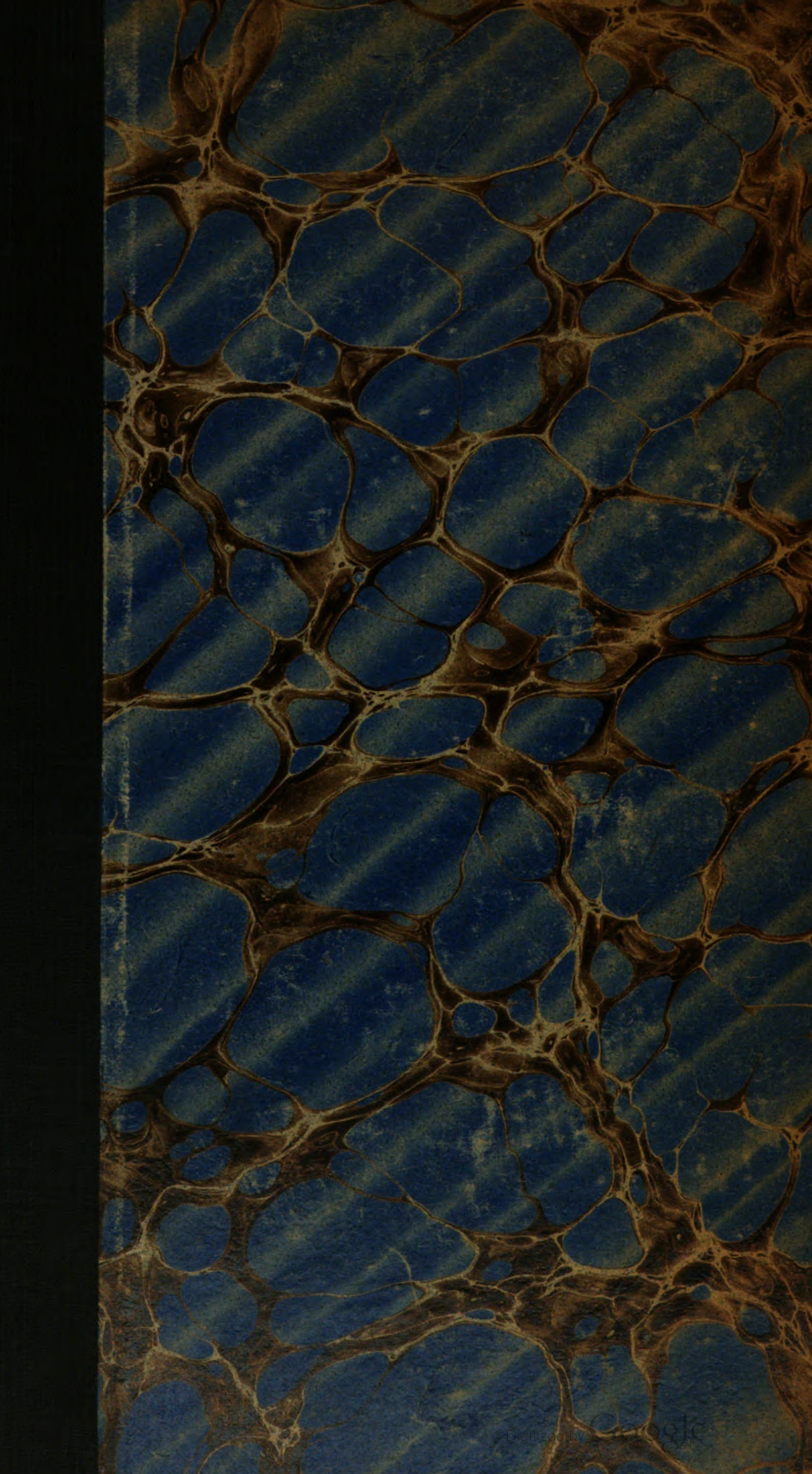
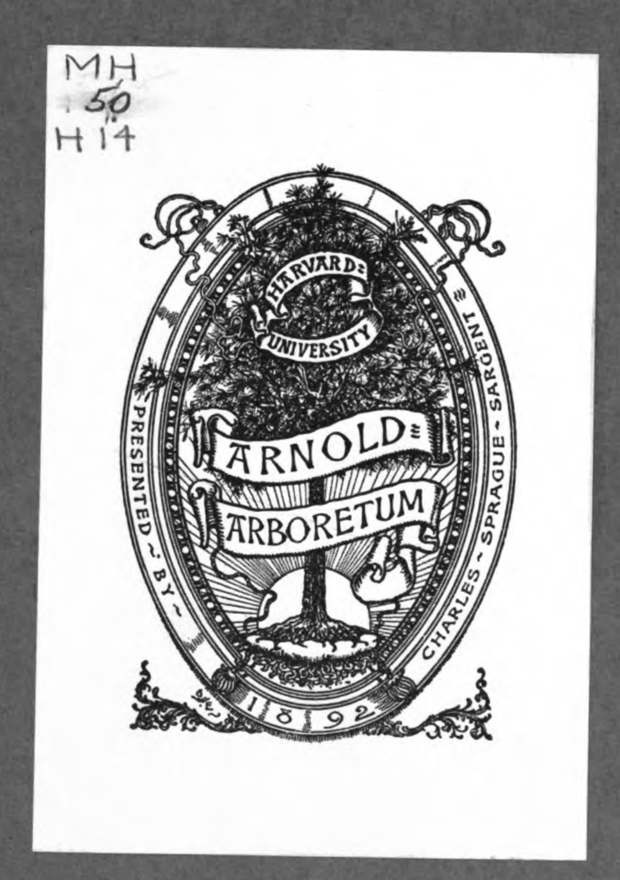



HARVARD UNIVERSITY
ARNOLD ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~ CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892



ÜBER
PAPHIOPEDILUM AMABILE UND DIE HOCHGEBIRGSFLORA

DES BERGES K'LAMM IN WESTBORNEO,

NEBST EINER ÜBERSICHT ÜBER

DIE GATTUNG PAPHIOPEDILUM.

VON

H. HALLIER.

Extrait des Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg.
Vol. XIV, 1, pag. 18—52.

LIBRAIRIE ET IMPRIMERIE
CI-DEVANT
E. J. BRILL
LEIDE — 1896.

ÜBER PAPHIOPEDILUM AMABILE UND DIE HOCHGEBIRGSFLORA DES BERGES K'LAMM IN WESTBORNEO, NEBST EINER ÜBERSICHT ÜBER DIE GATTUNG PAPHIOPEDILUM.

VON

H. HALLIER.

Eine nur erst vorläufige Beschreibung von *Paphiopedilum amabile* wurde bereits an anderer Stelle veröffentlicht. Durch zwei im Gebirgsgarten zu Tjibodas zur Blüte gelangte Exemplare dieser schönen Orchidee bin ich inzwischen in die Lage gekommen, die folgende verbesserte und vervollständigte Beschreibung zu geben.

P. amabile Hallier f. in Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. 54 (II. 1895) p. 450—452. — Radices paucae, simplices, longae, vermiformes, crassae, in sicco sulcatae, pube densa, brevi, patula vestitae; folia ad basin scapi congesta, disticha, coriacea; iuniorum vernatio duplicativa, adulta basi duplicato-compressa, ceterum plana, oblonga, acuta, marginibus angustis, cartilagineis, hyalinis, minutissime serrulatis, apice in denticulos 2 laterales et mucronulum intermedium tripartita, supra saturate atro-viridia, maculis multis magnis pallide glauco-viridibus irregulariter tesselata, quae maculae, nervis sparsis longitudinalibus parallelis atro-viridibus interruptae, nonnunquam macula solitaria parva orbiculari atro-viridi ocellatae, stridore argenteo

subtili roridae subtus parum translucent; folia subtus glauca, nitore argenteo, punctulis minutis densissimis argenteis obsita, iuniora subtus dense praecipue secus nervos punctulis atro-violaceis obsita; nervus intermedius supra sulcatus, subtus acute carinatus; scapus 1-florus, raro 2-florus, longus, crassus, teres, saturate rubro-violaceus, nitidus, pilis densis, tenuibus, simplicibus, patentibus, rubro-violaceis molliter hirsutus; bractea brevis, ovarii partem basalem extenuatam vix superans, vaginalis, ovata, acutiuscula, carinata, basi tuberculato-incrassata scapum amplectens, sordide viridis, praecipue secus carinam colore sordide atro-violaceo afflata, praecipue ad basin incrassatam pilis brevibus procurvis subpatentibus rubro-violaceis hirsuta, ad marginem et carinam pilis densis minutis cinereis ciliata; ovarium longum, fusiforme, utrinque sensim extenuatum, 6-sulcatum, costis 3 angustioribus et 3 latioribus alternantibus muticis 6-angulum, laete sed saturate viride, nitidum, praecipue secus costas sicut sepalorum facies externa pilis densis tenuibus brevibus simplicibus patentibus vel procurvis rubro-violaceis molliter hirsutum; sepala extus laete viridia, lucida, dense et minute ciliolata, superum (i. e. vexillum) inferiore multo maius latiusque, late ovatum vel suborbiculare, procurvum, cucullatum, dorso carinatum, apice in acumen breve duplicato-compressum contractum, marginibus parum inflexis, basi parum reflexis, intus laete viride, lucidum, basi pilis minutissimis brevibus patentibus rubro-violaceis pulverulentum, nervis ca. 13—17 longitudinalibus, subparallelis, arcuatis, apicem versus convergentibus, prominulis, tenuibus, paulo saturatius coloratis, sed parum conspicuis obscure lineatum, medio sulcatum, ad basin stria intermedia brevi atro-violacea punctulisque paucis atro-violaceis pictum, apice pallescens, albido-viride, nervis pallidioribus lineatum, glabrum, nitidulum; sepalum inferum late ovatum, acutum, cymbiforme, dorso nervo duplice carinatum, intus pallide albido-viride, nitidum, glabrum; petala (alae) transverse distantia, parum deflexa, longe spathulata, subacuta, basin versus sensim angustata, margine utroque ad dimidium basale undulato ciliisque longis tenuibus sparsis atro-

rubris barbato, ad medium valde revoluto, ad dimidium distale minute et dense ciliolato; petalum utrumque intus ad insertionem secus lineam rectam oblique descendentem pilis patentibus atro-rubris barbatum, ceterum glaberrimum, politum, ad margines undique laete viride, ad basin secus marginem superum et nonnunquam etiam secus inferum serie una verrucarum fuscarum nudarum guttatum, inter margines praeterea nonnunquam maculis raris similibus ornatum, ima basi concolor, albido-viride, paulo supra basin secus nervum intermedium stria lata fusca apicem versus sensim evanescente coloratum, a margine superiore usque ad striam intermediam saepe dense atro-rubro-punctatum, medio inter basin et apicem fusco-viride, dimidio distali area lata laete rubro-lilacina, marginibus laete luteo-viridibus cincta ornatum, in sicco nervis 9—11 parallelis lineatum, extus nervis longitudinalibus tenuiter lineatum, ad basin pilis dispersis minutis patentibus atro-violaceis puberulum, dimidio basali laete viride, politum, marginibus albescens, punctis perpaucis atro-rubris nonnunquam facieique internae verrucis translucentibus guttatum, secus medium stria lata longitudinali fusca apicem versus sensim evanescente tinctum, dimidio distali nitidulum, area orbiculari medio albida nervisque parallelis conspicue lineata, in circuitu basin versus fusco-viridi, apicem versus laete lilacina ornatum, marginibus laete luteo-viridibus cinctum; labellum secus nervum intermedium acute carinatum, extus nitidum, intus albidum maculisque densis saturate lilacinis punctatum, ungue extus pallide et sordide viridulo, rubescente, nervis pallidis parallelis lineato, ad basin interveniis saturate lilacinis striato, marginibus 2 superne involutis, convergentibus, lucidis, pallide luteo-viridibus, dense lilacino-verrucosis, utroque antice in acumen pallide viride, lilacino-punctatum, introrsum in saccum prominens continuato; saccus subcylindricus, inferne parum inflatus, extus antice inferne pallide viridis, superne abrupte colore inter rubrum et brunneum ambiguo tinctus, dense et minute lilacino-punctatus, antice oblique obtruncatus, margine antico laete et anguste luteo-viridi, ad medium acute sinuato, ad latera curvato-sinuato,

marginibus posticis rectis, ex ungue angulo acuto ascendentibus; columna apicem versus sensim incrassata, apice sub staminodio utrinque unidentata, supra bisulcata, mutice triquetra, pallide luteo-viridis, nitida; staminodium hippocrepidomorphum, superne conspicue cordato-excisum, non crenatum, inferne lobis 2 acutis parallelis profunde bifidum, facie nitidum, medio pallide viride, utrinque secus medium saturate et laete viride, lateribus late et laete luteo-viride, sinu infero angusto, rectangulari, papula intermedia, minuta, acuta praedito; stamina recurva; stigma ovatum, procurvum, subcymbiforme, in labelli stipitem imminens, viridulum.

Folia usque ad 15 cm. longa, usque ultra 4 cm. lata; scapus usque ad 5 dm. longus; flos 9—10 cm. latus; vexillum 3 cm. longum, usque ultra 2,5 cm. latum; sepalum inferum usque ultra 2 cm. longum, 1,5 cm. latum; petala usque ad 5 cm. longa, 10—17 mm. lata; labellum 3—4 cm. longum, ungue ca. 15 mm. longo, 12 mm. lato, sacco 2—2,5 cm. longo, ore 5 mm. lato, marginibus posticis 1 cm. longis; columna 7 mm. longa; staminodium ca. 7 mm. longum et latum.

Vergleicht man diese Beschreibung mit der früher gegebenen, so wird man leicht verschiedene Unterschiede zwischen beiden auffinden. Dieselben mögen teils dadurch zu erklären sein, dass ich in meinen flüchtigen, am Fundorte nach der lebenden Pflanze gemachten Aufzeichnungen die Abstufung und Mischung der Farben nicht genau genug wiedergegeben habe, teils aber auch scheinen sie darin ihre Ursache zu haben, dass die in Pflege befindlichen Pflanzen unter den veränderten Lebensbedingungen Veränderungen erlitten haben. So ist nach meinen Reiseaufzeichnungen die Fahne beiderseits dunkelgrün längsgestreift, was in der lateinischen Beschreibung wiedergegeben wurde durch die Worte: *utrinque* nervis *saturate* viridibus striatum; auch erinnere ich mich dessen noch sehr deutlich, dass bei der wildwachsenden Pflanze die Längsnerven der Fahne beiderseits und viel schärfer hervortraten als bei der in Pflege befindlichen, bei welcher sie nur innen durch dunklere Färbung hervortreten und auch hier nur sehr fein sind und nur wenig in's Auge fallen. Auch die Farbe der oberen Hälfte des Schuhes,

bei der oben beschriebenen Pflanze ein mit violetter Punktierung untermischtes Braunrot, war offenbar am natürlichen Standorte anders und findet sich in meinen Aufzeichnungen zweimal als Braungrün angegeben. Nur in einer Ungenauigkeit dieser Aufzeichnungen mögen hingegen vielleicht folgende Abweichungen der obigen Beschreibung von der früheren ihre Ursache haben: Die äussere Hälfte der Flügel ist bei der in Pflege befindlichen Pflanze innen nicht einfach rot, sondern mehr lila; der Nagel des Schuhes ist aussen nicht schlechtweg blassrot, sondern von einer ganz unbestimmten Farbe, bleich grünlich, kaum merkbar in's Rötliche spielend, dabei von bleichen und hervortretenden Adern durchzogen, und macht durch Farbe und Aderung ungefähr den Eindruck einer gefässreichen Darmhaut; innen endlich ist der Schuh nicht blassrot, sondern weisslich, und nicht mit roter, sondern mit lilafarbiger Punktierung.

Da *P. Mastersianum* Pfitz. in der Verwandtschaft des *P. amabile* diejenige Art ist, welche mir, und zwar durch einen Holzschnitt in Gardener's Chronicle, zuerst bekannt wurde, so hat sich mir früher auf lange Zeit der falsche Eindruck eingeprägt, dass *P. Mastersianum* der nächste Verwandte des *P. amabile* sei. Erst eine von F. Sander in St. Albans erhaltene farbige Abbildung des *P. Mastersianum* überzeugte mich davon, dass dieses von unserer Art in verschiedener Hinsicht erheblich abweicht. Die Fahne ist bei *P. Mastersianum* offenbar viel grösser und rings mit einem breiten, gelblichweissen Rande eingefasst, der bei unserer Art nur innen an der Spitze der Fahne angedeutet ist; die Flügel sind viel kürzer und am Grunde breiter als bei unserer Art; ihre Grundfarbe ist nicht lebhaft hellgrün, sondern braunrot; es fehlen ihnen ferner die grossen schwarzroten Warzen und der dunkle Längsstreifen vollkommen, und statt dessen erstreckt sich die dunkelrote Punktierung viel weiter über die basale Hälfte der Flügel als bei *P. amabile*; in ihrer äusseren Hälfte fehlt die gelbgrüne Umrandung, und die Lila-Färbung ist nur auf wenige Stellen beschränkt. Der Schuh ist bei *P. Mastersianum* auch in seiner unteren Hälfte braunrot, oben nicht so schräg nach vorne abgeschnitten wie bei unserer

Art, und ohne gelbgrünen Rand, und endlich ist auch das Staminodium anders gestaltet als bei *P. amabile*, nämlich oben in zwei kurze schmale Spitzchen gespalten, unten aber in zwei einwärts gekrümmte, spitze Hörner verlängert. Schliesslich liess sich auch noch an lebenden Pflanzen des *P. Mastersianum*, welche der botanische Garten kürzlich aus Ambon von Herrn MICHOLITZ, einem Sammler des Hauses SANDER, erhielt, feststellen, dass es viel grösser und kräftiger von Wuchs ist als unsere Art, und dass die schachbrettartige Zeichnung der Blätter viel undeutlicher ist.

Nach einem Briefe von SANDER ist die nächste Verwandtschaft des *P. amabile* vielmehr bei *P. Bullenianum* PFITZ. zu suchen, und nach Einsicht der Beschreibungen von dieser Art und ihren beiden Abarten erscheint es mir sogar nicht mehr unmöglich, dass *P. amabile* zu *P. Bullenianum* gehört. Die Hauptform des letzteren unterscheidet sich allerdings nach REICHENBACH's dürftiger Beschreibung von unserer Pflanze sehr wesentlich durch „tepalis *deflexis*, verrucis in ungue labelli *maximis* antice, sacci fundo *subconico*, staminodio dorso *minute* emarginato, antice laciniis *ligulatis introrsis*" und ihre *zahlreichen*, *violett*braunen Warzen auf den Tepalen und der Lippe. Die var. *oculatum* RCHB. f. hingegen, welche von der Hauptform stark abweicht und vielleicht besser als besondere Art aufzufassen ist, stimmt nach den vorhandenen dürftigen Beschreibungen mit unserer Art fast in allen Stücken überein. Sie besitzt, wie aus REICHENBACH's Beschreibung hervorgeht, denselben malvenfarbigen Mond auf der Innenseite der äusseren Hälfte der Flügel, dieselben fast schwarzen Augenflecken an den Rändern der letzteren und denselben braunroten, grün berandeten Schuh wie unsere Art, und ferner passen in VEITCH's Beschreibung von *P. Bullenianum*, welcher offenbar nur die var. *oculatum* zur Grundlage gedient hat, die Angaben „upper sepal with some *blackish streaks at the base*; petals with the dilated apical portion *edged with pale yellow-green*" ausgezeichnet auf unsere Pflanze. Einzig und allein REICHENBACH's Angabe „the stalk of the lip is light *ochre*-coloured with innumerable short *dark brown* spots and bars", welche

offenbar nur auf die eingerollten Ränder des Nagels zu beziehen ist, lässt sich auf die oben von uns beschriebene Pflanze nicht anwenden. Mit völliger Sicherheit lässt sich daher die Frage, ob *P. amabile* mit *Cypripedium Bullenianum* var. *oculatum* identisch ist, nur in Europa durch Vergleichung der lebenden Pflanzen entscheiden.

In Veitch's Handbuch der in den Gewächshäusern Grossbritannien's in Pflege befindlichen Orchideen, welches wegen seiner zahlreichen leichtfertigen Zusammenstellungen nur mit grösster Vorsicht gebraucht werden darf, ist *P. Bullenianum* mitsamt seinen Abarten als Varietät zu *P. Hookerae* Pfitz. verbracht worden, und da dieses zudem noch von Veitch durch einen Holzschnitt gut abgebildet wurde, so war mir freilich bei der Bestimmung des *P. amabile* von vorneherein der Gedanke völlig benommen, dass es mit *P. Bullenianum* nahe verwandt oder identisch sein könne. Zum mindesten mit der var. *oculatum* hat jedoch *P. Hookerae* nur sehr geringe Ähnlichkeit, während die Hauptform des *P. Bullenianum* sich dem letzteren allerdings durch seine „sepala *deflexa*", durch „staminodii laciniae *introrsae*" und seine „*zahlreichen* Warzen auf den Tepalen und der Lippe" etwas zu nähern scheint, aber doch auch wieder durch „sacci angulis *rhombeis*, fundo *subconico*, staminodio dorso *minute* emarginato, antice *papula* in sinu interiecta" erheblich abweicht.

Von unserem *P. amabile* unterscheidet sich *P. Hookerae* nach Veitch's Beschreibung und Abbildung vornehmlich durch *graue* Behaarung des Blütenschaftes und Fruchtknotens, grössere Länge des Vorblattes, den gelblichweissen Rand der Fahne und kürzere und breitere, stark abwärts gebogene Flügel mit kaum zurückgebogenen Rändern. Auf der Innenseite sind die letzteren viel zahlreicher punktiert; es fehlen ihnen grössere Warzen; statt längs der Anheftungsstelle sind sie längs des Mittelnerven behaart; in der basalen Hälfte fehlt ihnen der dunkle Mittelstreifen, wohingegen der Rand purpurn ist, und der purpurnen äusseren Hälfte fehlt die grüne Umrandung. Der Schuh unterscheidet sich durch andere Färbung und durch seinen bewimperten, nicht schief abgeschnittenen Rand, und das ungewöhn-

lich grosse, braunpurpurne Staminodium ist unten kreisrund ausgeschnitten, ohne Mittelzahn, und oben gekerbt.

Um Verwechselungen vorzubeugen, sei hier noch hingewiesen auf den Doppelbastard *Cypripedium* × *amabile* Bleu in Revue hort. 63 (1891) p. 496—497 c. tab. color., welcher mir leider erst bekannt wurde, als ich die von mir gesammelte Art bereits benannt hatte.

Diese letztere fand ich am 30. I. 1894 in Westborneo in grosser Menge in einer Höhe von ungefähr 700—950 m. auf dem Berge K'lamm bei Sintang am Mittellaufe des Kapúas-Stromes. Zur genaueren Charakterisierung der Standortsverhältnisse dieser schönen Orchidee lasse ich hier eine Skizze der Hochgebirgsflora dieses eigenartigen Berges folgen, in welcher zur Vermeidung von Wiederholungen zugleich auch die übrigen daselbst gesammelten Pflanzen möglichste Berücksichtigung finden sollen.

Aus einer weiten, mit jungem Wald überdeckten Ebene, in welcher nur hier und da einige dajakische Niederlassungen inmitten frischgrüner Reisfelder eingestreut liegen, erhebt sich der Bukit K'lamm ganz unvermittelt bis zu nahebei 1000 m. absoluter Höhe; im Grundriss ist er von ungefähr elliptischer Gestalt, und seine Längsachse erstreckt sich ungefähr von Osten nach Westen. In seiner unteren Hälfte sind seine steilen Gehänge dicht mit Urwald bedeckt, während die ganze obere Hälfte von einer mächtigen, fast allseitig senkrecht abstürzenden Felswand umgürtet ist, die man nur am Westende des Berges, wo sie etwas niedriger und schwach geneigt ist, mit Hilfe einer Rottanleiter ersteigen kann.

Hat man am Westende den Hochwald unter sich, so gelangt man an die ersten Felspartieen, deren niedrige Wände man bald mit Hilfe von darüber hinlaufenden Baumwurzeln erklimmen, bald auf schmalem Pfade umgehen muss. Hier findet man im Halbschatten an einer wasserüberrieselten Felswand eine reizende veilchenblütige Gesneracee (B. 2372)[1] und eine kleine

1) Die von dem Buchstaben B. begleiteten Nummern beziehen sich in diesem,

Sonerila (B. 2297) und darunter im modernden Humus eine *Phyllagathis* (B. 2357), eine *Coelogyne* (B. 2327) und eine rauchbraune *Clavaria* (B. 2436).

Bereits hier beginnt an den steilen Gehängen, wo zwar schon einzelne Bäume der dünnen Erdschicht Nahrung und dem Winde ein kümmerliches Dasein abtrotzen können, aber noch nicht die Vorbedingungen für die Entwickelung eines üppigen Hochwaldes vorhanden sind, der Baumwuchs einen xerophilen Charakter anzunehmen. Derselbe giebt sich besonders in dem gedrungenen, knorrigen Wuchs der Stämme und Äste, in der Kleinheit der Bäume, in der ungemeinen Härte des Holzes und in der Form und Beschaffenheit der Blätter zu erkennen. Die letzteren sind meist sehr dick, steif, lederig, ganzrandig, mit möglichst kleinen Umrissen, also spathelförmig, elliptisch bis fast kreisförmig, ohne Träufelspitze und oft mit umgerollten Rändern.

Eine mit diesen xerophilen Eigenschaften ausgestattete *Adinandra* (B. 1335) findet sich von hier ab bis hinauf auf den Rücken des Berges überall in der Gebirgssteppe wieder und wird zunächst noch begleitet von *Cratoxylon glaucum* Korth. (*Cr. microphyllum* Miq.; B. 1404). Die eigentliche Xerophytenregion beginnt aber erst an den nun folgenden steilen, mit einem dichten und hohen, undurchdringbaren Gestrüpp von *Gleichenia dichotoma* überwucherten Gehängen, welche nur noch hie und da an weniger steilen Stellen auf kurze Strecken von Hochwald unterbrochen werden. Neben anderen xerophilen Bäumen finden sich hier vereinzelte Exemplare einer *Schima* (B. 2447), von *Cratoxylon glaucum*, *Ploiarium elegans* Korth. (B. 2470) und einer *Fagraea* (B. 2304), sowie von Lianen eine Araliacee (B. 2306), eine *Alyxia* (Akar tigári [1]). — B. 2311), *Nepenthes Reinwardtiana* Miq. (B. 2299) und *N. albomarginata* Lobb (B. 2300). Ganz besonders prägt sich aber, durch Ausbildung

---

wie in allen meinen folgenden die Flora Borneo's behandelnden Aufsätzen auf das dem Herbar des botanischen Gartens zu Buitenzorg angehörende Herbarmaterial der holländischen Borneo-Expedition von 1893—1894.

1) Siehe Natuurk. Tijdschr. Ned. Ind. 54 (1895) S. 433.

von Wasserspeichern und Oberflächenverminderung, der xerophile Charakter aus in dem dürftigen Pflanzenwuchs, welcher die Baumstämme bekleidet: *Dischidia Rafflesiana* Jack. (B. 2295), *Myrmecodia* (B. 2317), *Hydnophytum*, Melastomaceen und einer Orchidee (B. 2347) mit stielrunden, fleischigen Blättern und weissgrau behaarten Blütenstielen und Blüten. Hie und da ist die *Gleichenia* untermischt mit *Pteris aquilina* und *Polypodium Dipteris*, welches an zwei geschützteren Stellen in der Nähe der oben erwähnten Felswände sogar ausschliesslich den Platz behauptet, den schmalen Fusspfad zu beiden Seiten mit einem dichten Blätterdach überschattend, und dicht unter der grossen Felswand gesellt sich zu diesen dreien auch noch *Polyp. bifurcatum* Baker (B. 2301).

Hat man den zweiten und letzten der erwähnten Hochwaldgürtel durchschritten, so gelangt man an die ersten grösseren Felspartieen. Die Felsplatten sind hier jedoch noch stark geneigt, sodass man fast ohne besondere Vorkehrungen darauf hinauflaufen kann, und vermittels zweier darübergelegter Rottanleitern gelangt man ohne Mühe darüberhin. Die Felsplatten selbst sind zum grössten Teil völlig nackt, und nur hie und da erheben sich auf ihnen die mannshohen Halme von *Arundina speciosa* Bl. (B. 2322). Die dazwischen liegenden weniger steilen und schon mit einer dickeren Erdschicht bedeckten Stellen sind jedoch mit dichtem, hohem und trockenem Steppengrase bedeckt, aus welchem sich die prachtvollen Blüten von *Paphiopedilum amabile* (B. 2315), *Spathoglottis gracilis* Rolfe (B. 2352), *Bromheadea Finlaysoniana* Rchb. f. (B. 2323) und *Arundina* erheben, welche alle vier von hier ab bis hinauf in die Hochgebirgssteppe über der grossen Felswand sehr zahlreich auftreten. Eine von Wasser überrieselte Felsplatte ist überdeckt von einer winzigen, lilablütigen *Utricularia* (B. 2356), der sich die bereits erwähnte *Sonerila* zugesellt. Der xerophil-alpine Charakter des Baumwuchses erreicht hier durch hochgradige Reduktion der Blätter und Annahme des Coniferen-Typus seinen höchsten Grad. Es beginnt hier nämlich eine *Baeckea* (B. 2308) mit kurzen, dichten Nadeln vorzuherrschen, deren kleine knorrige Bäumchen

und Sträucher durchaus den Eindruck von Wachholderarten hervorrufen und der Landschaft ein sehr absonderliches Gepräge aufdrücken. Auch darin giebt sich noch besonders der subalpine Charakter dieser Felslandschaft zu erkennen, dass *Ficus diversifolia* Bl. (B. 2443), welcher im Urwalde des Flachlandes nur als Epiphyt in den höchsten Baumkronen vorkommt, hier auf den Boden hinabsteigt. Nur ein *Hydnophytum* und ein *Loranthus* (B. 2296) finden sich hier noch von Überpflanzen und Schmarotzern auf dem kümmerlichen Baumwuchs vor.

Nachdem man auf schmalem Fusspfad nochmals eine steile *Gleichenia*-Steppe erstiegen hat, steht man plötzlich vor der grossen, fast senkrechten, völlig nackten und vom herabströmenden Regenwasser gefurchten Felswand mit ihrer 46 m. langen Rottanleiter. Nur bei der Mitte der Leiter befindet sich ein kleines, nasses, mit *Arundina* und der erwähnten *Sonerila* und *Utricularia* bewachsenes Humuslager, und bis hierher steigt auch von der Hochgebirgssteppe des Bergrückens her eine eigenartige, offenbar neue *Nepenthes*-Art (B. 2344) mit grossen, unten bauchig erweiterten Kannen und unterseits mitten aus der Spreite des Phyllodiums heraustretendem Kannenstiele herab.

Wenige Schritte über der Leiter befindet sich ein kleiner offener Platz, auf welchem sich rechts vom Pfade ein dichtes Gestrüpp von *Polypodium Dipteris*, und links als Gegenstück ein solches von *Gleichenia* befindet. Von hier aus führt der Pfad, in ungefähr westöstlicher Richtung noch lange Zeit längs der Mittellinie des Bergrückens steil ansteigend, durch den Hochgebirgswald, welcher den Rücken des Berges bekleidet. Unter den dichten, kleinen, meist kerzengeraden Stämmen des letzteren findet sich nur hie und da ein majestätisches Exemplar von *Dacrydium* (B. 2360) oder *Casuarina* (B. 2309) mit über 2 m. Stammumfang, und unter den Laubhölzern erreicht nur ein einziges (B. 2383) grössere Dimensionen. Für die Dajaken besteht die grosse Anziehungskraft dieses schwer zugänglichen Hochgebirgswaldes in dem reichlichen Vorkommen von *Payena Leerii* (B. 2310), deren eingetrockneter Milchsaft von ihnen als Gĕtắ njắtŏ wārîngin in den Handel gebracht wird. Im

Übrigen setzt sich derselbe hauptsächlich zusammen aus einer Ternstroemiacee (?. — B. 2380), einer *Garcinia* (B. 2377), einer Araliacee (B. 2375), *Quercus* (B. 2382), *Myristica* (B. 2381), einer Anonacee (B. 2434), einem Farren (B. 2465), *Eurya* (B. 2471) u. s. w. Im Innern dieses Hochgebirgswaldes ist der Boden in seinen Teilen ziemlich dicht bedeckt mit einer Kraut- und Strauchvegetation, von welcher nur erwähnt sein mögen ein *Ptychosperma* (?. — B. 2334), *Rigiolepis borneensis* Hook. f. (B. 2339), ein *Cinnamomum* (B. 2350), *Euthemis minor* Jack. (B. 2364), *E. leucocarpa* Jack. (B. 2363) und eine dritte Art (B. 2467), Zingiberaceen (B. 2491), eine Ampelidee (B. 2492) und eine *Coelogyne* (B. 2489). An sumpfigen Stellen findet sich eine grosse Liliacee (?. — B. 2521) und ein *Pandanus* (B. 2250). Von Lianen sind besonders häufig eine mächtige *Plectocomia* (B. 2358) und eine an den Baumstämmen emporkriechende Aroidee (B. 2345), und als Epiphyten finden sich ein *Aeschynanthus* (B. 2493) und mehrere *Dendrobium*-Arten (B. 2313 u. a.).

In den äusseren Partieen des Waldes begegnen wir hingegen in seinem tiefen Schatten nur einer sehr spärlichen Humusvegetation. In Gesellschaft von *Nepenthes ampullaria* Jack. (B. 2379), *Aeginetia indica* Roxb. (B. 2293), einer weissen, blattlosen *Burmannia* (B. 2333), einer mit *Goodyera* verwandten saprophytischen Orchidee (B. 2354 u. 2368) und einer anderen, welche durch die Zeichnung ihrer Blätter mehr an *Anectochilus* erinnert (B. 2453), von *Plocoglottis Lowii* Rchb. f. (B. 2394), *Schizaea digitata* Sw. (B. 2353), einer *Lindsaya* (B. 2365) und einem *Trichomanes* (B. 2341) treffen wir hier auch wieder unser *Paphiopedilum* an. In einem felsigen Bachbett findet sich hier auch in grosser Menge *Polypodium bifurcatum* wieder.

Bis an die Kante der Felswand heran nehmen die äusseren Partieen des Waldes mehr und mehr einen ausgeprägt xerophilen Charakter an; verschiedene Arten (oder Formen?) von *Dacrydium* (B. 2360 und 2374), ein oleanderblättriger *Podocarpus* (B. 2373) und *Casuarina* vertreten hier den Coniferen-Typus und treten in Gemeinschaft mit *Ploiarium*, *Adinandra* und der Ternstroemiacee (B. 2380) in grosser Zahl von Exemplaren

auf. Biegt man vom Fusspfad aus rechtsab in diesen xerophilen Wald hinein, so lichtet sich derselbe längs der südlichen Felswand nach Osten zu mehr und mehr, und die kleiner und gedrungener werdenden Dacrydien lassen weite, von trockenem Steppengras, sowie von *Gleichenia* und *Lycopodium cernuum* (B. 401) überwucherte Zwischenräume zwischen sich. Auch hier im Grase begegnen wir wieder unserem *Paphiopedilum* in Gemeinschaft mit den vorerwähnten Orchideen (*Spathoglottis*, *Arundina* und *Bromheadea*), zu denen sich noch eine prächtige, in grossen Massen auftretende *Coelogyne* (B. 2452) mit grossen weissen Blumen gesellt. Von Lianen sind hier besonders häufig: *Nepenthes Rafflesiana* Jack. (B. 2298 u. 2378), *bicalcarata* Hook. f. (B. 2438 und 2472), *Reinwardtiana* Miq. und *albomarginata* Lobb, *Alyxia* (B. 2311), die vorerwähnte Araliaceen-Liane (B. 2306), ein *Smilax* (B. 2486) und eine *Tupeia* (B. 2351) und von kleinen Sträuchern und Kräutern: *Euthemis minor* und *leucocarpa*, *Rigiolepis*, eine Rubiacee (B. 1252) und ein mit *F. diversifolia* Bl. verwandter *Ficus* mit grauen Früchten und unterseits senfgelben, weisslich geaderten Blättern (B. 2366).

Wie schon unterhalb der Felswand in der steilen, sonnigen *Gleichenia*-Steppe, so drückt sich auch hier oben wieder der xerophile Charakter des Pflanzenwuchses durch das häufige Vorkommen einiger abenteuerlicher, mit verschiedenartigen Wasserspeichern ausgerüsteter Überpflanzen aus, und ausser einer Anzahl schöner, mit Ausnahme von B. 2313 einander sehr nahe verwandter Dendrobien (B. 2314, 2450, 2451, 2454 u. 2495) treffen wir hier an den Baumstämmen auch wieder *Dischidia Rafflesiana*, *Myrmecodia* und *Hydnophytum* an, zu denen sich noch das myrmekophile, mit dickem, beschupptem, fleischigem, hohlem Stamm an den Baumstämmen emporkriechende *Polypodium sinuosum* Wall. (B. 2316) gesellt.

Aus diesem Saume lockeren Xerophytenwaldes gelangen wir bald auf die steilen, offenen Gehänge, welche sich auf der Südseite zwischen die senkrechte Felswand und den bewaldeten Rücken des Berges einschieben. Der Baumwuchs tritt hier sehr zurück und macht einer ausgedehnten Hochgebirgssteppe Platz,

in deren hohem, dichtem Grase *Paphiopedilum amabile* nicht mehr aufkommen kann, und von den erwähnten Boden-Orchideen die *Coelogyne* (B. 2452) die Vorherrschaft gewinnt. Im Übrigen ist hier der Kraut- und Strauchwuchs, wenn auch etwas ärmer an Arten, so doch ungefähr derselbe wie im lockeren Waldgürtel der Westseite des Berges: Auch hier finden sich noch *Gleichenia*, *Lycopodium cernuum*, *Nepenthes*-Arten, *Alyxia* und die Araliaceen-Liane (B. 2306). Nur hie und da treten die schiefen, steil aufsteigenden Felsplatten fast nackt zu Tage, nur dünn bekleidet mit der Zwergvegetation einer *Cladonia* (B. 2437) und einer Chroolepidee (B. 2473), welche an vom Wasser überrieselten Stellen der *Sonerila* (B. 2297) und einer grösseren, ebenfalls blaublütigen *Utricularia* (B. 2490) Platz machen, und hie und da ausgeschmückt mit den grossen Kannen der *Nepenthes* (B. 2344). Von den Bäumen gelangt hier neben *Dacrydium* und *Casuarina* wieder *Baeckea* (B. 2308) zur Herrschaft, hie und da untermischt mit der zierlicheren, überhängenden, langnadeligen *Baeckea frutescens* (B. 2466) und einer dritten Myrtacee, einer buchsbaumblättrigen *Eugenia* (B. 2439). Ausserdem sind noch unter den vereinzelten, kleinen, knorrigen, gedrungenen Bäumen und Sträuchern vertreten: *Ploiarium*, ein *Vaccinium* (B. 2476), ein vaccinienartiger *Elaeocarpus* (B. 2475), ein *Rhododendron* (B. 2461), eine rhododendronartige Ternstroemiacee (B. 2446), verwandt oder übereinkommend mit B. 2380, zwei *Polyphragmon*-Arten (B. 2444 u. 2482), ein *Glochidium* (B. 2477), eine *Tetranthera* (B. 2478), Ardisien (B. 2480 u. 2483) u. a. Bemerkenswert ist hier noch ein kleiner Baum (B. 2484) mit decussierter Blattstellung, dessen Rinde ein sehr dichtes, feines und weiches Fasergewebe enthält. Wäre er häufiger und nicht auf so abgelegene, unzugängliche Standorte beschränkt, so könnte er gewiss für die Industrie von Bedeutung werden. Auch die vorerwähnte *Schima* ist hier häufig, doch besitzt sie hier viel kleinere und dickere Blätter (B. 2479) als an den Gehängen unterhalb der Felswand. Ganz besonders macht sich hier aber der Einfluss des sonnigen, dem Wind und Wetter ausgesetzten Standortes bemerklich bei einer Eiche (B. 2481), welche sowohl hier in der

Hochgebirgssteppe wie auch in den äusseren Partieen des darüber befindlichen Hochgebirgswaldes vorkommt und an diesen beiden Standorten einen so verschiedenen Charakter annimmt, dass man bei oberflächlicher Betrachtung zwei ganz verschiedene Arten vor sich zu haben meint. Während nämlich die in der offenen Steppe stehenden Bäume den gedrungenen Wuchs der übrigen Bewohner dieser Rhododendron-Region annehmen und kleinere, äusserst dicke, kurz elliptische und völlig stumpfe Blätter besitzen, sind die Exemplare des Waldes viel grösser, und ihre grossen Blätter besitzen eine deutliche, scharf abgesetzte Spitze.

Als Stellvertreterin der *Gleichenia* und des *Polypodium Dipteris* überzieht dicht unterhalb des Waldes die schöne, bisher nur vom Berge Ophir auf Malakka bekannte, von Teijsmann jedoch im Jahre 1875 auch auf den Karimata-Eilanden gesammelte *Matonia pectinata* Br. auf eine weite Strecke hin die Hochgebirgssteppe, die Unebenheiten des Bodens und die tiefen Wasserrisse unter einem gleichmässigen, dichten, trügerischen Blätterdache verbergend und dadurch dem Vordringen des fremden Eindringlings ein Ziel setzend. Hier ist es auch, wo sich die grossen, schönen, gelbbraunen Blüten eines *Dendrobium* (B. 2388) aus der Verwandtschaft der oben erwähnten Arten auf mannshohen Schäften, dem Namen der Gattung zum Trotz, unmittelbar vom Erdboden erheben, und auch in diesem Herabsteigen eines Vertreters einer epiphytischen Pflanzengattung auf den felsigen Erdboden drückt sich wieder deutlich der xerophile Charakter dieser Hochgebirgsregion aus: Auf dem nackten oder nur erst mit einer dünnen Erdschicht bedeckten Gestein kann sich noch kein üppiger, geschlossener Tropenwald, sondern nur erst eine dürftige, lockere, lichtdurchlassende Xerophytenvegetation entwickeln, und die an geringe und unregelmässige Wasserzufuhr gewöhnten Epiphyten, welche sich im Urwalde des Flachlandes vor dem Mitbewerb der üppigen Krautvegetation des Bodens und vor dessen übermässigem Wasserreichtum auf die Bäume flüchten müssen, laufen hier auf dem nur mit niedrigem Pflanzenwuchs bedeckten und der Sonne ausgesetzten

Gestein nicht Gefahr, von schnell wachsenden ombrophilen Mitbewerbern erdrückt, oder von übermässiger Bewässerung des Bodens belästigt zu werden.

Aus diesen nur für Xerophilen günstigen Standortsverhältnissen erklärt sich nun auch mit Leichtigkeit die äussere Tracht unseres *Paphiopedilum amabile*. Von *Cypripedium* wurde durch PFITZER die Gattung *Paphiopedilum* hauptsächlich abgetrennt wegen ihrer dicken, fleischigen, lederigen, in der Knospenlage nicht gerollten, sondern reitenden Blätter. Auch die meisten übrigen Arten der Gattung kommen entweder an mehr oder weniger trockenen und felsigen Standorten oder als Epiphyten auf Bäumen vor, und nur das bleibt noch ein Rätsel, weshalb die Gruppe der Tesselata in ihren schachbrettartig gezeichneten oder auf bleichem, graugrünem Grunde schwarzgrün marmorierten Blättern eine Eigenschaft zur Schau trägt, die im Allgemeinen nur ausgeprägten Ombrophilen zukommt.

Auch ein anderes, mit *P. amabile* sehr nahe verwandtes, wenn nicht gar identisches *Paphiopedilum* (B. 2968) fand ich auf felsigem Untergrund, nämlich auf der vordersten (nördlichsten), sich ungefähr 750 m. hoch über den Meeresspiegel erhebenden Tuffbank des Berges Liang Gågang bei Nanga Raun am Oberlaufe des Mandai, eines linken Seitenflusses des Kapúas. Es wächst hier in wenigen Exemplaren in Gemeinschaft mit zahlreichen Orchideen von epiphytischem Charakter auf dem auf eine weite Strecke hin nackt zu Tage tretenden, nur mit dürftiger Krautvegetation und lockerem, niedrigem Baumwuchs bedeckten Gestein. Leider ist es mir nicht geglückt, von dieser Art Blüten zu erhalten oder lebende Pflanzen nach Buitenzorg überzuführen.

Von den Malaien zu Sintang und den in der Umgebung des K'lamm ansässigen Desa-Dajaken wird *Paphiopedilum amabile* Lau prĕ́ntit genannt, und zwar ist Lau in Westborneo die allgemeine Bezeichnung für Orchideen.

Bei der Bestimmung des *P. amabile* empfand ich es als grossen Mangel, dass noch keine tiefer greifende Einteilung der

Gattung *Paphiopedilum* vorgenommen worden ist. Von Pfitzer ist zwar eine solche angebahnt worden; Veitch hingegen beschränkt sich darauf, nur die amerikanischen Arten von den altweltlichen gesondert zu halten, und lässt sie im Übrigen in der völlig unwissenschaftlichen alphabetischen Anordnung einander folgen. Um es denjenigen, die künftighin mit den Arten der Gattung *Paphiopedilum* etwas näher bekannt werden wollen, zu ersparen, den weitläufigen von mir eingeschlagenen Weg wieder ganz von Beginn ab wiederholen zu müssen, gebe ich hier unter Anführung der wichtigeren Litteratur, soweit sie in Veitch's Handbuch nicht erwähnt ist, eine Übersicht der Gattung, wie sie sich mir beim Bestimmen des *P. amabile* durch Vergleichung der Beschreibungen und Abbildungen der einzelnen Arten ergeben hat.

PAPHIOPEDILUM Pfitz. in Engl., Jahrb. 19 (13 IV 1894) p. 40.

A. **COELOPEDILUM** Pfitz. — Capsula *unilocularis*. — Gerontogaea.

a. **Aphanoneura.** — Folia subtus *saturate purpurea* concoloria vel *dense* purpureo-maculata; sepalum superum (vexillum) suborbiculare, *obtusum* vel *brevissime* acuminatum, planum vel *inflexum*, *nunquam* apice reflexum; petala vexillo colore *aequalia*, forma *similia*, *aequilata*, *plana* vel marginibus parum inflexa, facie interna sicut sepala nervis coloratis *destituta*, *glaberrima*; sacci lobi postici *rotundati* vel *subnulli*, margines *nunquam* conspicue reflexi.

I. *Brachypetalum.* — Folia *oblonga*, *non* loriformia, supra *atro-viridia*, colore pallido *picta*; scapus 1-2-*florus*; flores *albi* vel pallide *lutei*, maculis vel punctulis purpureis *guttati*; petala *brevia*, *lata*, apice *rotundata*, valde *deflexa*, cum vexillo *triangulum regulare* formantia; labelli unguis margines involuti dense et *minute purpureo-punctati.*

*. Folia supra pallide *marmorata* vel transverse *vittata*; scapus foliis *brevior*; sepala et petala dorso *concoloria* vel *guttata*, *non* nervosa; saccus *ovoideus*, lobis posticis *conspicuis*, *abrupte* ex ungue ascendentibus.

1. P. concolor (PAR. 1865) PFITZ. in ENGL. PRANTL, Nat. Pfl. 2. 6. (1889) p. 82 fig. 83 C. — *Cypripedium concolor* PARISH; Gard. Chron. ser. III. vol. 9 (1891) p. 501 fig. 101; HOOK. f., Fl. Brit. Ind. 6 (1894) p. 170. — Hinterindien.

2. P. Godefroyae (G. LEB. 1883) PFITZ. — Malakka.

Var. leucochilum in Gard. Chron. III 15 (1894) p. 717 et 815 fig. 106.

3. P. bellatulum (RCHB. f. 1888) PFITZ. — *Cypr. bellatulum* RCHB. f. in Gard. Chron. III. 3 (1888) p. 648 et 747 fig. 99, 7 (1890) p. 556 fig. 89. — Shan-Staaten (R. MOORE in Gard. Chron. III. 17 (1895) p. 790).

Var. album ROLFE in Gard. Chron. III. 17 (1895) p. 738 sub *Cypripedio*. — Shan-Staaten.

**. Folia supra maculis ellipticis longitudinalibus *guttata*; scapus foliis *longior*; sepala et petala dorso nervis purpureis *striata*; saccus *urceolatus*, lobis posticis *parum* conspicuis, *sensim* in unguem desinentibus.

4. P. niveum (RCHB. f. 1869) PFITZ. — *Cypr. niveum* RCHB. f.; HOOK. f. l. c. p. 171. — Nordwestecke des malaiischen Inselmeeres.

b. **Chromatoneura.** — Folia subtus *pallide viridia* vel *parce* ad basin praecipue colore purpureo vel lilacino afflata; sepalum superum vel etiam inferum vel petala intus nervis omnibus vel demum intermedio coloratis *striata*; vexillum plerumque *conspicue* acuminatum, basi ad margines et apice plerumque ± *reflexum*; petala a vexillo forma semper, colore plerumque *diversa*, *angustiora* et plerumque longiora, *transverse distantia* vel deflexa, intus prope basin saepe parce *barbata*, marginibus plerumque *undulata* vel *contorta*; sacci lobi postici *conspicui*, *abrupte* ex ungue ascendentes, plerumque *acutiusculi*, margines orales saepe ± *reflexi*.

α. **Tesselata** RCHB. f. — Folia *oblonga*, *nunquam* longe et anguste loriformia, supra colore saturate viridi et pallide viridi vel glauco-viridi *tesselata*; scapus 1—2-*florus*; labelli unguis margines involuti *verrucis conspicuis* purpureis *maculati*.

II. *Sigmatopetalum.* — Petala *longe spathulata*, basi *parum* deflexa, ceterum plerumque *transverse* distantia, apice plerumque iterum sursum parum *recurva*, *sigma* elongatum *imitantia*, *obtusa* vel *acutiuscula*, dimidio distali dilatato intus ± late pallide *rubra* vel *lilacina*, dimidio basali virentia maculisque atro-rubris ornata; sacci magni *subcylindrici* margines orales parum recurvi; staminodium *hippocrepidomorphum*, superne brevius, inferne profunde *incisum*, lobis inferis parallelis vel saepius incurvo-convergentibus, *obtusis* vel *acutiusculis*, *latis*, plerumque *denticulo* intermedio separatis.

*. **Chloroneura.** — Vexillum intus ad basin demum laete *viride*, *raro* album, nervis saturatius *viridibus* plerumque *tenuibus* striatum; petalorum dimidium basale intus *dense* purpureo-punctatum vel *rarius* secus marginem superum vel utrumque vel *raro* secus marginem superum et nervum intermedium verrucis atro-rubris guttatum, ad margines plerumque conspicue ciliatum.

* 5. P. Mastersianum (Rchb. f. 1879) Pfitz. — *Cypr. Mastersianum* Rchb. f.; Gard. Chron. III 15 (1894) p. 593 fig. 74. — Ambon.

6. P. Hookerae (Rchb. f. 1863) Pfitz. — *Cypr. Hookerae* Rchb. f.; Veitch, Manual Orch. 2 (1887—94) p. 31 (excl. var.). — Nordborneo.

Var. Volonteanum Rolfe in Gard. Chron. III. 8 (1890) p. 66 sub *Cypripedio*. — Borneo.

7. P. Bullenianum (Rchb. f. 1865) Pfitz. — *Cypr. Hookerae* var. *Bullenianum* Veitch l. c. p. 32 (excl. varr. Reichenbachianis?). — Nordborneo.

8. P. virens (Rchb. f. 1863) Pfitz. — *Cypr. javanicum* var. *virens* Veitch l. c. p. 35 c. syn. — Java (oder Borneo?).

9. P. javanicum (Reinw. 1823) Pfitz.—Westjava.

10. P. amabile Hallier f. (VI. 1895). — *Cypr. Bullenianum* var. *oculatum* Rchb. f. ? in Gard. Chron. II. 15 (1881) p. 563. — Westborneo.

11. P. tonsum (Rchb. f. 1883) Pfitz. — Westsumatra.

12. **P. venustum** (WALL. 1820) PFITZ. — *Cypr. venustum* WALL.; MORREN in Belg. hort. 1 (1851) p. 179; HOOK. f. l. c. p. 173. — Sikkim, Silhet und Assam.

13. **P. pardinum** (RCHB. f. 1869) PFITZ. — *Cypr. venustum* var. *pardinum* Gard. Chron. III. 1 (1887) p. 382 fig. 76; VEITCH l. c. p. 53. — *Cypr. venustum* HOOK. f. l. c. ex. p. — Brit. Indien.

. **Erythroneura. — Vexillum intus *album* vel ad basin tantum viride, nervis ad basin viridibus, ceterum *vinoso-purpureis late* striatum; petala usque ultra dimidium basale secus marginem superum vel utrumque *verrucis paucis* atro-rubris *guttata*, longe ciliata, *nunquam* dense punctata.

14. **P. barbatum** (LINDL. 1841) PFITZ. — *Cypr. barbatum* LINDL.; MORREN in Belg. hort. 1 (1851) p. 180. (excl. syn. BL.); VEITCH l. c. p. 12 (excl. syn. Belg. hort. et varr.); HOOK. f. l. c. p. 174 (excl. synn. Belg. hort., WARN., RCHB. f.!) — Malakka und Pinang. — Weitere Bemerkungen siehe unten!

15. **P. callosum** (RCHB. f. 1886) PFITZ. — Siam oder Cochinchina.

16. **P. Lawrenceanum** (RCHB. f. 1878) PFITZ. — Nordborneo.

Var. **Hyeanum** RCHB. f. in Gard. Chron. II. 25 (1886) p. 680; Reichenbachia ser. II. vol. 1 (1892) p. 49 t. 23 (sub *Cypripedio*).

Drei weitere Varietäten werden genannt in Revue hort. 63 (1891) S. 534.

III. *Clinopetalum.* — Petala *lata*, *subspathulata*, breviter *acuminata*, arcu *brevi* basali *abrupte* decurvata, ceterum *stricte* deflexa, apice *non* sursum recurva, intus *alba* vel viridia, nervis densis tenuibus parallelis viridibus *lineata*, *ubique* vel apice tantum excepto *verrucis* atris saepe *ocellatis maculata*, apice purpurea (vel rarius *alba*), *toto margine* ciliis longis atris barbata; vexillum *late cordato-ovatum*, *breviter* acuminatum, undique *minute* ciliatum, intus *album*, basi nonnunquam purpureum vel viride, nervis *densis tenuibus* parallelis viridibus vel pro parte purpureis *lineatum*; saccus magnus, *subcylindricus*, purpureo-

brunneus, inferne nonnunquam pallide viridis; staminodium *hippocrepidomorphum*, superne *anguste incisum*, inferne *late sinuatum* et cuspidibus 2 *acutis* armatum, in sinu inter cuspides 1—5-*dentatum*.

17. P. Argus (Rchb. f. 1873) Pfitz. — *Cypr. Pitcherianum* Manda in Gard. Chron. III. 3 (1888) p. 42. — Luzon.

Var. Moensianum. — *Cypr. Moensianum* Lindenia t. 129; Gard. Chron. l. c. p. 561. — *Cypr. Argus* var. *Moensii* Veitch l. c. p. 11. — Philippinen.

18. P. ciliolare (Rchb. f. 1882) Pfitz. — Philippinen. — *Cypr. Miteauanum* Lindenia t. 146; Gard. Chron. III. 4 (1888) p. 326 ist angeblich eine Varietät dieser Art.

19. P. superbiens (Rchb. f. 1855) Pfitz. — *Cypr. superbiens* Rchb. f.; Gard. Chron. III. 2 (1887) p. 157 fig. 37, 8 (1890) p. 689 fig. 134; Lindenia t. 261; Hook. f. l. c. p. 173. — Malakka.

IV. *Drepanopetalum.* — Petala *lanceolata*, *acuta*, plerumque arcu *longo leni falcato-decurvata*, intus *viridia* vel *purpurea*, plerumque nervis densis longitudinalibus *lineata*; vexillum et petala undique *aequaliter* et *conspicue* ciliata (an in speciebus omnibus?); vexillum *ovato-triangulare*, *longe* acuminatum, intus *album* vel ad basin viride, nervis parallelis viridibus vel purpureis plerumque *late striatum*; sepalum inferum calceolo multo *brevius*, angustum; saccus plerumque *subconicus*, marginibus recurvis; staminodium *raro* semi-lunatum, superne anguste incisum, inferne late sinuatum, plerumque superne *integrum*, inferne *retusum* et medio *tridentatum*.

20. P. purpuratum (Lindl. 1837) Pfitz. — *Cypr. purpuratum* Lindl.; Morren l. c. p. 180; Miq., Fl. Ind. Bat. 3 p. 737 (excl. syn. Wight et distr. geogr.). — Hongkong.

? 21. P. Curtisii (Rchb. f. 1883) Pfitz. — *Cypr. Curtisii* Rchb. f.; Gard. Chron. III. 7 (1890) p. 557 fig. 90, 16 (1894) p. 212. — Westsumatra.

? 22. P. nigritum (Rchb. f. 1882) Pfitz. — *Cypr. nigritum* Rchb. f. in Gard. Chron. II. 18 (1882) p. 102. — Borneo.

23. P. Burbidgei (Rchb. f. 1881) Pfitz. — *Cypr.*

Dayanum Veitch l. c. p. 21 pro parte. — Nordostborneo, Kinabalu.

24. P. Petri (Rchb. f. 1880) Pfitz. — *Cypr. Petri* Rchb. f. in Gard. Chron. II. 13 (1880) p. 680, III. 1 (1887) p. 577 fig. 110; Wiener Illustr. Gartenz. (VI. 1894) cum tab. — *Cypr. Dayanum* Veitch l. c. pro parte. — Kinabalu.

25. P. Dayanum (Rchb. f. 1862) Pfitz. — *Cypr. Dayanum* Rchb. f.; Veitch l. c. (excl. synn. *C. Petri* et *Burbidgei*). — Kinabalu.

β. **Viridia.** Pfitz. — Folia plerumque *longe* et *anguste loriformia*, *raro* breviora et latiora, supra plerumque *laete viridia*, *concoloria*, *raro* maculis longitudinalibus nigrescentibus *irregulariter* picta, *nunquam* regulariter tesselata; labelli unguis margines involuti *concolores* vel *minute* et *dense punctati*, verrucis conspicuis *destituti.*

†. **Eremantha** Pfitz. — Scapus 1—2-*florus.* — Brit. Indien.

V. *Thiopetalum.* — Vexillum et petala colore *aequalia*, forma *similia*, *oblonga*, *obtusa*, apice incurva, utrinque *saturate lutea*, *vittae latae atrae* intermediae ornamento praedita, prope basin *nigro-punctata*; saccus *saturate luteus*; staminodium superne bilobum, inferne *denticulo* intermedio interiecto *anguste* sinuatum.

26. P. Druryi (Bedd. 1874) Pfitz. — *Cypr. Druryi* Bedd.; Hook. f. l. c. p. 172. — Travancore.

VI. *Ceratopetalum.* — Sepala et petala colore *similia*, forma *diversa*, *alba*, nervis parallelis *purpureis striata*, *dense ciliata*; vexillum et petala marginibus *valde undulata*; vexillum *cordato-ovatum*, apice *emarginato recurvum*, marginibus infra apicem *involutis*; sepalum inferum *multo minus*, *lanceolato-ovatum*; petala oblongo-ligulata, *sigmatoidea*, basi arcu brevi *abrupte deflexa*, apice sursum valde *recurva*; saccus *Calceolariam* imitans, postice *non* abrupte ex ungue ascendens; staminodium superne bilobum, lobis *revolutis*, inferne *lunato*-sinuatum, *proboscide* intermedia armatum.

27. P. Fairieanum (Lindl. 1857) Pfitz. — *Cypr. Fairieanum* Lindl.; Sieb., Fl. des Jardins 5 (1862) t. 1; Hook. f. l. c. p. 173. — Assam.

VII. *Cymatopetalum.* — Petala et vexilli basis intus *eodem colore*, *viridia*, dense *rubro-punctata*; vexillum *cucullatum*, marginibus ad basin *valde reflexis*, apice *procurvo* plicato *inflexum*, praeter basin *album*, nervo intermedio *purpureo striatum*; petala *lanceolata*, *acuta*, arcu *leni* deorsum *procurva*, marginibus *valde undulatis*, nervo intermedio *rubro*; staminodium *lilacinum*, *albo-marginatum*, inferne *subintegrum*, superne lobis valde *revolutis* bifidum.

28. P. Spicerianum (RCHB. f. 1880) PFITZ. — *Cypr. Spicerianum* RCHB. f.; HOOK. f. l. c. p. 172. — Assam.

VIII. *Stictopetalum.* — Petala *transverse distantia*, *subspathulata*, longa, apice *rotundata*, marginibus *undulata*, intus dimidio basali *viridia*, dense *purpureo-punctata*, dimidio distali *purpureo-violacea*; vexillum ovatum, marginibus grosse *undulatis*, *ima basi tantum* reflexis, apice *parum* incurvis, intus *viride*, *atro-purpureo-punctatum*; staminodium *quadrangulum*, *viride*.

29. P. hirsutissimum (LINDL. 1857) PFITZ. — *Cypr. hirsutissimum* LINDL.; HOOK. f. l. c. p. 171 c. synn. — Assam.

IX. *Neuropetalum.* — Petala latius angustiusve *spathulata*, *obtusa* vel *acutiuscula*, *transverse* distantia vel *modice* deflexa, arcu *leni procurva*, marginibus *modice* undulatis, intus *flavo-viridia* vel *flavo-brunnea*, nervis purpureo-brunneis longitudinalibus et oblique transversis *reticulata*, ad basin barbata; vexillum ascendens, arcu leni *procurvum*, apice acutiusculum vel saepius unda duplice valde *involutum*, marginibus albis, inferne plerumque *valde revolutis*, ceterum varie coloratum; sepalum inferum *magnum*, saccum plerumque *adaequans* vel *superans*; labellum flavo-viride vel flavo-brunneum, antice profunde sinuatum, lobis posticis rotundatis; staminodium *oblongum subquadrangulum* vel superne *sinuatum* vel *suborbiculare*, *cornu centrali* armatum.

30. P. villosum (LINDL. 1854) PFITZ. — *Cypr. villosum* LINDL.; Gard. Chron. III. 8 (1890) p. 689 fig. 133; VEITCH l. c. p. 54 (excl. var.); HOOK. f. l. c. p. 171 (excl. *C. Boxalli*). — Moulmein.

31. P. Boxalli (RCHB. f. 1877) PFITZ. — *Cypr.*

villosum var. *Boxalli* Veitch l. c. p. 54 c. synn. — Moulmein.

Var. **atrata** Pfitz. in Engl. Prantl, Nat. Pfl. 2. 6 (1889) p. 83 fig. 84. — *Cypr. Boxallii* var. *atrata* Gard. Chron. III. 1 (1887) p. 210 fig. 47; Reichenbachia ser. II. vol. 1 (1892) p. 17 t. 8.

Diese Art hält die Mitte zwischen der vorhergehenden und der folgenden und ist offenbar nur durch einen Schreib- oder Druckfehler in Pfitzer's Übersicht unter die Tesselata geraten.

Als natürlicher Bastard, welcher angeblich die Mitte hält zwischen *P. Boxalli* und *P. hirsutissimum*, schliesst sich hier an *P. dilectum* (Rchb. f. in Gard. Chron. III. 3 (1888) p. 330) Pfitz., bei Pfitzer ebenfalls irrtümlich unter den Tesselaten aufgeführt.

32. P. **insigne** (Wall. 1824) Pfitz. — *Cypr. insigne* Wall.; Morren in Belg. hort. 1 (1851) p. 181; Gard. Chron. III. 3 (1888) p. 560 cum icone, 8 (1890) p. 689 fig. 135; Hook. f. l. c. p. 172. — Silhet.

Var. **exul** Ridley in Gard. Chron. III. 10 (1891) p. 94 (sub *Cypripedio*). — Siam.

33. P. **Charlesworthii** (Rolfe 1893) Pfitz. — *Cypr. Charlesworthii* Rolfe in Bot. mag. III. 51 (1895) t. 7416 c. synn.; The Garden (13 IV. 1895) p. 252 t. 1009; Orchid Album t. 508; Gard. Chron. III. 17 (1895) p. 738 et 790; Kew bull. 103 (VII. 1895) p. 156. — Oberburma.

Wie Rolfe und Kränzlin dazu kommen, *P. Charlesworthii* in die nächste Verwandtschaft von *P. Spicerianum* zu stellen, ist mir unverständlich. Schon in Gard. Chron. III. 14 (1893) p. 406 wird auf seine mancherlei Anklänge an *P. insigne* hingewiesen, und vor Allem weisen Form, Farbe und Behaarung der Petala und des unteren Sepalums, Form und Farbe des Schuhes, Form und Grösse der Fahne und das Horn mitten auf dem Staminodium unzweideutig auf die Sektion *Neuropetalum* hin. Von Pfitzer, offenbar wegen der oberseits längsgestreiften Blätter, irrtümlich zu den Tesselaten gebracht!

††. **Polyantha** Pfitz. — Scapus 2—∞-*florus*. — Moulmein und malaiisch-papuanisches Inselmeer.

X. ***Pardalopetalum***. — Scapus 2—6-*florus*; bracteae

acutae; petala longe *spathulata*, subloriformia, e basi angusta sensim valde *dilatata*, arcu longo leni valde *deflexa*, apice plerumque *contorta*, dimidio basali lineari, intus viridi vel luteo, *maculis magnis* brunneis vel fuscis plerumque distichis ornato, dimidio distali *spathulato*, purpureo; vexillum *cucullatum*, arcu leni *procurvum*, marginibus prope basin reflexis, intus inferne demum luteo-viride; staminodium *obcordatum*, superne *cuspidatum*, lobis inferis *cochleato-incurvis*, plerumque *cuspide* longo intermedio separatis.

34. P. Haynaldianum (RCHB. f. 1874) PFITZ. — Manila.

35. P. Lowii (LINDL. 1847) PFITZ. — *Cypr. Lowii* LINDL.; Belg. hort. 1 (1851) p. 182; MIQ., Fl. Ind. Bat. 3 p. 738; Gard. Chron. III. 8 (1890) p. 728 fig. 144; VEITCH l. c. p. 38. — Folia *lata*, superne *saturate* viridia, *concoloria*; planta sterilis *Colchico autumnali* fere similis. — Sarawak.

Var. cruciformis (ZOLL. et MORR. 1854). — *Cypr. cruciforme* ZOLL. et MORR.; MIQ. l. c. p. 737. — Planta *gracilior*; folia multo *angustiora*, *loriformia*, *pallidiora*, superne *laete* viridia, concoloria vel saepius obscure *marmorata*. — Westjava.

Als Bastard zwischen *P. Lowii* und einer Art aus der Sektion *Sigmatopetalum* schliesst sich offenbar *Cypr. Wolterianum* KRÄNZL. in Gard. Chron. III. 17 (1895) p. 166 hier an. Da jedoch die Herkunft desselben absichtlich geheim gehalten wird, so lassen sich leider in der Frage nach dem zweiten der Stammeltern keine näheren Anhaltspunkte gewinnen.

XI. *Streptopetalum*. — Scapus 3—7-*florus*; bracteae *acutae*; petala *loriformia*, *pendula*, prope basin intus viridia vel lutea et secus marginem utrumque serie una *verrucarum* prominentium *ciliatarum fimbriato-undulata*, praeter basin torsionibus *multis* spiraliter *contorta*, purpurea; sepala forma et colore *subaequalia*, *ovata*, acumine involuto terminata, intus albida vel luteola, nervis purpureo-brunneis vel viridibus *striata*; saccus *angustus*, *longus*, *parvus*, luteus vel viridis, nervis brunneis striatus, *non* punctatus; unguis margines *concolores*; stamino-

dium *oblongum*, inferne bifidum, luteolum, ad margines *barbatum*.

36. P. Parishii (Rchb. f. 1869) Pfitz. — *Cypr. Parishii* Rchb. f.; Hook. f. l. c. p. 174. — Moulmein und Shan-Staaten (R. Moore in Gard. Chron. III. 17 (1895) p. 790).

37. P. glanduliferum (Bl. 1848) Pfitz. — Neuguinea.

38. P. praestans (Rchb. f. 18. XII. 1886) Pfitz. — *Cypr. praestans* Rchb. f. in Gard. Chron. II. 26 (1886) p. 776, III. 2 (1887) p. 243 et 814 fig. 155; Lindenia t. 202. — *Cypr. Gardineri* Guillem., The Cruise of the Marchesa to Kamtschatka and New-Guinea 2 (VII—XII. 1886) p. 309?; Gard. Chron. III. 1 (1887) p. 383, 2 (1887) p. 243? — *P. Gardineri* Pfitz.? — *Cypr. neo-guineense* Linden in Gard. Chron. III. 3 (1888) p. 505? — *Cypr. praestans* var. *Kimballianum* Lindenia 6 t. 249; Gard. Chron. III. 18 (1895) p. 154 et 265? — Non *Cypr. Kimballianum* Sander! — Neuguinea; Jobie-Insel in der Geelvinksbai bei Neuguinea (Guillemard)?

39. P. philippinense (Rchb. f. 1862) Pfitz. — *Cypr. philippinense* Rchb. f.; Lindenia t. 404. — *P. laevigatum* (Batem.) Pfitz. in Engl. Prantl, Nat. Pfl. 2. 6 (1889) p. 84. — Philippinen.

40. P. Roebbelenii (Rchb. f. 1883) Pfitz. — Philippinen.

XII. ***Mastigopetalum***. — Scapus 1—5-*florus*; bracteae *acutae*; petala *loriformia*, plerumque *pendula*, marginibus prope basin demum *regulariter* et conspicue ciliata, *non* verrucis prominentibus fimbriato-undulata, intus *ubique* vel praeter apicem tantum maculata et praeterea plerumque longitudinaliter *striata*, apice torsionibus *paucis* contorta; sepala forma et colore *subaequalia*, *ovata*, apice plicata, plerumque acuta, intus alba vel lutea vel luteo-viridia, late longitudinaliter lilacino- vel brunneo-*striata*; labellum colore vario, ceterum sicut in sect. XI.; staminodium sicut in sect. XI. vel inferne angustatum, rostriforme, integrum.

41. P. Stonei (Hook. f. 1862) Pfitz. — Sarawak.

Var. platytaenium Rchb. f. (1867); Orchid Album 11 pars 124; Gard. Chron. III. 7 (1890) p. 548 fig. 86,

16 (1894) p. 246, 17 (1895) p. 645 fig. 91 (sub *Cypripedio*). — Sarawak.

Nach N. E. Brown in Gard. Chron. III. 7 (1890) p. 235 ist *P. Stonei* möglicherweise einer der beiden Stammeltern der Bastarde *Cypr. plunerum* Rchb. f. und *C. doliare* Rchb. f.

42. P. Sanderianum (Rchb. f. 1886) Pfitz. — Sunda-Inseln. Genauerer Standort geheim gehalten.

43. P. Elliottianum (O'Brien 1888) Pfitz. — *Cypr. Elliottianum* O'Brien; Orchid Album t. 397. — Philippinen.

44. P. Rothschildianum (Rchb. f. 1887) Pfitz. — *Cypr. Rothschildianum* Rchb. f.; Bot. mag. 116 (1890) t. 7102; Gartenfl. 39 (1890) p. 313; Gard. Chron. III. 10 (1891) p. 14 fig. 3, Veitch l. c. p. 45 (excl. syn. Linden). — Nach Gard. Chron. III. 18 (1895) S. 154 u. 266 aus Borneo!

Als angeblicher Bastard zwischen *P. Rothschildianum* und *P. Dayanum* gehört hierher *Cypr. Kimballianum* Sander in Gard. Chron. III. 17 (1895) p. 800 fig. 125, 18 (1895) p. 154, 265, 292.

XIII. *Cochlopetalum.* — Scapus 12—20-*florus*; bracteae spathulatae, *retusae*; petala *lineari-lanceolata*, *transverse* distantia, spiraliter *contorta*; perigonii folia *omnia* dense maculata; sepala forma et colore *subaequalia*, lata, *suborbicularia*, *breviter* acuminata, intus nervis 6 maculatis *striata*; saccus *magnus*, *brevis urceolaris*, marginibus reflexis; staminodium late *cordatum.*

45. P. Chamberlainianum (O'Brien 1892) Pfitz. — *Cypr. Chamberlainianum* O'Brien in Gard. Chron. III. 11 (1892) p. 234 fig. 34. — Neuguinea.

B. **PHRAGMOPEDILUM** Pfitz. — *Selenipedium* Rchb. f. ex p. — Capsula *trilocularis.* — Neogaea.

XIV. *Himantopetalum.* — Petala *oblongo-linearia* vel *loriformia*; sepala *ovato-lanceolata*, inferum supero multo *maius* vel demum *latius*; staminodium transverse oblongum vel rhombeum, ad margines 2 posticos barbatum.

*. Inter calceolum eiusque unguem utrinque *lobus* obtusus est *interpositus.*

46. P. Boissierianum (Rchb. f. 1854) Pfitz. — Peru.



47. P. reticulatum (Rchb. f. 1874) Pfitz. — Ecuador.

48. P. Czerwiakowianum (Rchb. f. 1854) Pfitz. — *Selenipedium Czerwiakowianum* Rchb. f. in Bonpl. 2 (1854) p. 116. — *Cypr. Czerwiakowianum* Rchb. f. in Gard. Chron. II. 18 (1882) p. 520. — Peru.

49. P. longifolium (Rchb. f. 1852) Pfitz. in Engl. Prantl, Nat. Pfl. 2. 6 (1889) p. 82 fig. 83 D. — *Cypr. longifolium* Rchb. f.; Rolfe in Gard. Chron. III. 8 (1890) p. 728 fig. 143; Veitch l. c. p. 65 c. varr. — Chiriqui (Warszewicz, Endres).

Var. dariense (Rchb. f.). — *Selenip. Hartwegii* Rchb. f. in Seem., Bot. Herald (1857) p. 215 t. 44, non loco alio. — *Sel. dariense* Rchb. f. — *Cypr. dariense* Rchb. f. in Gard. Chron. II. 9 (1878) p. 202. — *Cypr. longifolium* var. *Hincksianum* (Rchb. f. 1878) Veitch l. c. p. 66. — *P. Hincksianum* Pfitz. — Panama (Seemann, Wallis).

Var. Roezlii (Rchb. f. 1871). — *Cypr. longifolium* var. *Hartwegii* Veitch l. c. p. 65 ex. p. — *P. Roezlii* Pfitz. — Columbien (Roezl).

Var. Hartwegii (Rchb. f. 1852). — *Cypr. caudatum* Lindl. in Paxt., Fl. Gard. 1 (1850) p. 40 ic. xyl., non loco alio; Veitch l. c. p. 60 quoad pl. Hartw. tantum. — *Cypr. longifolium* var. *Hartwegii* Veitch l. c. p. 65 ex. p. — *P. Hartwegii* Pfitz. — Ecuador (Hartweg).

50. P. vittatum (Vell. 1827) Pfitz. — Brasilien, Prov. Rio de Janeiro.

* *. Calceolus urceolatus, *Calceolariam* imitans, *sensim* in unguem angustatus, *non* lobis 2 posticis ab eo separatus.

51. P. caudatum (Lindl. 1840) Pfitz. — *Cypr. caudatum* Lindl., Gen. et sp. Orch. (1840) p. 531 (non Paxt., Fl. Gard.); Hook., Ic. 7 (1844) t. 658—659; Morren in Belg. hort. 1 (1851) p. 182 (excl. syn. Paxt.); Rchb. f. in Bot. Zeit. 10 (1852) p. 691; Veitch l. c. p. 60 (excl. synn. complur. et pl. Hartw.!). — *Sel. caudatum* Rchb. f. in Bonpl. 2 (1854) p. 116, Xen. Orch. 1 (1858) p. 3. — *Cypr. Humboldti* Warsz. in Bot. Zeit. 10 p. 691. — *Sel. caudatum* var. *roseum* Illustr. hort.

33 (1886) t. 596. — *Cypr. caudatum* var. *Warszewiczii* Veitch l. c. p. 61 (excl. synn. Rchb.). — Peru (Ruiz, Lobb, Davis); Chiriqui (Warszewicz! nach Rchb. f. in Bot. Zeit. 10 Spalte 691).

Var. Lindenii (Lindl. 1846) Veitch l. c. sub *Cypripedio* (c. synn.). — Columbien (Linden, Wagner, Roezl, Schlim).

Var. Wallisii (Rchb. f. 1874) Veitch l. c. p. 61 sub *Cypripedio* (c. syn.): *Cypr. Wallisii* Lindenia t. 131. — *P. Wallisii* Pfitz. — Peru (Davis); Ecuador (Wallis).

Var. *Warszewiczianum* (Rchb. f. 1852). — *Cypr. caudatum* Lindl. in Paxt., Fl. Gard. 1 (1850) p. 37 t. 9, non loco alio; van Houtte in Fl. des serr. 6 (1851) p. 99—101 t. 566 c. ic. xyl. („copied from Paxt. Fl. Gard." Veitch!); Veitch l. c. p. 60 ex p. c. tab. xyl. — *Cypr. Warszewiczianum* Rchb. f. in Bot. Zeit. 10 (1852) p. 692 et 765. — *Sel. Warszewiczianum* Rchb. f. in Bonpl. 2 (1854) p. 116, Xen. Orch. 1 (1858) p. 3. — *Cypr. caudatum* var. *Warszewiczii* Veitch l. c. p. 61 quoad synn. Rchb. tantum. — *P. Warszewiczii* Pfitz. — Columbien (Linden); Ecuador (Pearce)?

Die Begründung der hier vorgenommenen Veränderungen der Synonymie folgt weiter unten.

52. P. caricinum (Lindl. 1850) Pfitz. — Bolivia.

53. P. Klotzschianum (Rchb. f. 1849) Pfitz. — *Cypr. Klotzschianum* Rchb. f.; Bot. mag. 117 (1891) t. 7178; Gard. Chron. III 15 (1894) p. 625 fig. 78. — Brit. Guiana.

54. P. Lindleyanum (Schomb. 1848) Pfitz. — *Cypr. Lindleyanum* Schomb.; Morren in Belg. hort. 1 (1851) p. 181. — Brit. Guiana.

55. P. Sargentianum (1894). — *Cypr. Sargentianum* Sander in Gard. Chron. III. 15 (1894) p. 781 fig. 100. — Brasilien, Prov. Pernambuco.

XV. *Micropetalum.* — Petala *brevia*, sepalis forma, magnitudine, colore *similia*, *ovata*, *obtusa*, *alba*; saccus *subglobosus*, *Calceolariam* imitans, ad os demum *purpureus*.

56. P. Schlimii (Rchb. f. 1854) Pfitz. — Columbien.

Vellozo's Abbildungen von *P.? cothurnum* (Vell. 1827) Pfitz., *P.? epidendricum* (Vell.) Pfitz. und *P.? Socco* (Vell.) Pfitz. hat Pfitzer offenbar nicht gesehen; sonst könnte es ihm wohl nicht entgangen sein, dass diese drei Arten nicht nur nicht zu *Paphiopedilum*, sondern überhaupt nicht zu den Cypripedien gehören. Alle drei sind Epiphyten mit Scheinknollen, die einen Schopf vielnerviger, an *Plocoglottis* erinnernder Blätter tragen, während der blattlose, nur mit kurzen Scheiden besetzte Blütenstiel aus dem Grunde der Scheinknollen entspringt. Die Sepala sind bei allen drei Arten unter einander frei, und *Cypr. cothurnum* Vell., welches durch sein sackartiges Labellum allerdings etwas an die Cypripedien erinnert, besitzt eine einfächerige Frucht. Schon Reichenbach wies in Bot. Zeit. 10 (1852) Spalte 691 darauf hin, dass diese drei Arten zur Gattung *Catasetum* gehören.

P.? paulistanum (Rodr.) Pfitz. ist mir unbekannt.

Zum Schlusse mögen hier noch einige umfangreichere Bemerkungen über einzelne Arten Platz finden, welche in der obigen Übersicht nicht gut eingeschaltet werden konnten, ohne dass dadurch deren Klarheit sehr beeinträchtigt worden wäre.

14. P. barbatum Pfitz.

Die in der Litteratur sich findende irrtümliche Angabe, dass *P. barbatum* auch auf Java vorkomme, rührt offenbar von Morren her, welcher in Belg. hort. 1 (1851) S. 180 *Cypr. javanicum* Bl. als Synonym unter *C. barbatum* Lindl. aufführt. In Miquel's Fl. Ind. Bat. 3 (1855) S. 737—739 ist übrigens bei der Hälfte der aufgeführten Cypripedien, nämlich bei *C. purpuratum*, *barbatum*, *venustum*, *villosum* und *hirsutissimum*, die geographische Verbreitung falsch angegeben.

C. siamense Rolfe in Gard. Chron. III. 7 (1890) p. 161, Gartenfl. 39 (1890) p. 257 scheint nur eine Abart des *P. barbatum* zu sein, und auch *P. callosum* lässt sich von ihm nur schwer als eigene Art absondern.

In Veitch's Handbuch werden ferner als Varietäten von *C. barbatum* aufgeführt: *C. Crossii* Belg. hort. (1865), *C. barbatum*

Warnerianum (1870) und *C. orbum* Rchb. f. (1887); offenbar sind dies aber alles keine blossen Varietäten, sondern Bastarde; und zwar scheint *C. barbatum Warnerianum* nichts Anderes zu sein, als *C. vexillarium* Rchb. f. (1870). Nach Gardener's Chronicle III. 1 (1887) S. 456 Fig. 87 sind zwar bei letzterem die Petala gegen den Blütenstiel hin einwärts gekrümmt, wie die Hände eines zum Stillstehen kommandierten Soldaten; Veitch selbst, bei welchem *C. vexillarium* gezüchtet worden ist, giebt jedoch in seinem Handbuch eine Abbildung desselben, in welcher die Petala genau ebenso wie bei *C. barbatum* var. *Warnerianum* Belg. hort. 33 (1883) p. 97 t. 7 [1]) nach auswärts gebogen sind und auch alles Übrige vollständig mit *C. barbatum Warnerianum* übereinstimmt. Von *P. Fairieanum* besitzt das letztere Gestalt, Färbung und Nervierung der Flügel und der Fahne und den Fortsatz des Staminodiums, und von *P. barbatum* die grüne Färbung innen am Grunde der Fahne und im oberen basalen Viertel der Flügel, sowie Farbe und Skulptur des Staminodiums. Die Blätter halten mit ihrer schwach ausgeprägten Marmorierung zwischen beiden Stammeltern die Mitte.

Auch *C. Crossii* ist offenbar keine blosse Abart von *P. barbatum*, sondern ein Bastard, und beim Suchen nach den Stammeltern weisen uns die dichte, feine, grüne Parallelnervierung der Flügel und der Fahne und die breiten, schräg abwärts gerichteten Flügel auf die Sektion *Clinopetalum* hin, von deren drei Arten im Geburtsjahr des *C. Crossii* nur erst *P. superbiens* bekannt war und also allein in Betracht kommen kann. Andererseits aber scheinen die innen in ihrer oberen Hälfte grünen und am Rande mit einer Reihe von Warzen ausgestatteten, an der Spitze aber roten Flügel auf einen Ursprung von *P. barbatum* hinzudeuten, und hierdurch würde sich dann leicht die Ähnlichkeit mit *C. barbatum Warnerianum* erklären, welche Veitch zu der irrtümlichen Vereinigung beider verleitet hat. Am eigentümlichsten ist die Fahne, welche in ihrem unteren Teile durch die weisse Grundfarbe und die dichten, feinen, grünen Nerven

1) Bei Veitch fälschlich unter der Hauptform von *C. barbatum* aufgeführt!

an *P. superbiens*, im oberen Teile jedoch durch die weisse Grundfarbe mit rotem Querband und weniger dichten, breiten, purpurnen Nerven an *P. barbatum* erinnert, ebenso wie auch die Flügel in ihrer oberen Hälfte die grüne Grundfarbe von *P. barbatum*, in der unteren jedoch die weisse von *P. superbiens* überkommen haben. Die Grundfarbe der Blätter ist, wie bei beiden Stammeltern, hellgrün, mit dunkelgrünen, unzusammenhängenden Flecken. Durch ihre stark zurückgerollten Seitenränder erinnert die Fahne etwas an *P. purpuratum*; die stumpfe Spitze derselben aber liesse sich durch Kreuzung von *P. superbiens* und *P. purpuratum*, welche beide eine zugespitzte Fahne besitzen, wohl kaum erklären.

C. orbum Rchb. f. wurde bereits von Reichenbach selbst als ein Bastard unbekannter Herkunft erkannt, und da schliesslich *C. barbatum* var. *Obrienii* nach Veitch dem *C. Crossii* ähnlich ist, so ist es wohl ohne Zweifel ebenfalls ein Bastard.

51. P. caudatum Pfitz.

In der Geschichte und Synonymie von *P. longifolium*, *P. caudatum* und ihren Abarten herrscht eine geradezu unglaubliche Verwirrung, die teils durch Lindley, zum grössten Teile aber durch Veitch angerichtet worden ist und von Rolfe in Gard. Chron. III. 8 (1890) S. 729 nur erst in Bezug auf *P. longifolium* beseitigt wurde.

Die Hauptform von *P. caudatum* wurde zuerst von Lindley im Jahre 1840 nach einer aus dem Herbar von Ruiz und Pavon in Lima stammenden Pflanze und vier Jahre später in Hooker's Icones nach einer von Lobb in Peru gesammelten Pflanze beschrieben. Auch die von Warszewicz auf dem Chiriqui in Costa Rica gesammelte und als *C. Humboldti* benannte Pflanze, welche von Veitch fälschlich unter *C. Warszewiczianum* erwähnt wird, ist, wie Reichenbach in Bot. Zeit. 10 (1852) Spalte 691 ausdrücklich hervorhebt, genau dieselbe, wie die in Hook. Ic. vorliegende und die von Ruiz gesammelte; sie gehört also zur Hauptform von *P. caudatum*.

Inzwischen hatte nun Lindley in Paxton's Flower Garden 1 (1850) S. 37 Taf. 9 unter dem Namen *C. caudatum* Lindl.

eine Pflanze abgebildet, die sich nach Reichenbach a. a. O. vom echten *C. caudatum* durch ein „staminodium transversum bilobum" unterscheidet, während die Abbildung in Hook. Ic. dasselbe Organ deutlich dreilappig zeigt. Infolge dessen trennte er das *C. caudatum* Lindl. in Paxt. Fl. Gard. 1 t. 9 vom echten als *C. Warszewiczianum* Rchb. f. ab. Mit dem Sammler Warszewicz steht also das letztere eigentlich in gar keiner Beziehung, und noch a. a. O. Spalte 765 sagt Reichenbach, dass ihm über die Herkunft desselben nichts Sicheres bekannt sei.

In der Diagnose von *C. Warszewiczianum* sagt Reichenbach freilich, dass dieses wahrscheinlich das in „marshy places" wachsende *C. caudatum* sei, doch trennt er noch im selben Jahrgang der Bot. Zeit. das letztere als *C. Hartwegii* von *C. Warszewiczianum* ab. Nach Rolfe a. a. O. ist nun dieses *C. Hartwegii* dieselbe Pflanze, wie diejenige, welche Lindley in Paxt. Flow. Gard. 1 p. 40 durch einen Holzschnitt abbildet und welche von Hartweg 1862 „on the eastern slopes of the Andes of Ecuador, in wet marshy places near the hamlet of Nanegal, in the province of Quito, at about 4000 feet elevation" gesammelt wurde. Demnach hat Lindley nach einander drei verschiedene Formen mit demselben Namen *C. caudatum* bezeichnet. Von Veitch ist jedoch dieser Lindley'sche Irrtum nicht wahrgenommen worden, und wir finden daher in seinem Handbuch ein und dieselbe von Hartweg gesammelte Pflanze zweimal erwähnt, einmal richtig unter *C. longifolium* var. *Hartwegii* mit der Standortsangabe „eastern slopes of the Andes of Ecuador, near Quito, at 4000 feet elevation", und einmal irrtümlich unter *C. caudatum* mit der Angabe „wet marshy places near the hamlet of Nanegal, in the province of Quito."

Zu diesem von Lindley herrührenden Irrtum fügt nun Veitch, wie oben bereits angedeutet wurde, einen neuen hinzu, indem er die von Reichenbach auf die verschiedene Gestalt des Staminodiums gegründete Unterscheidung des *C. caudatum* Lindl. (1840) und des *C. Warszewiczianum* Rchb. f. gar nicht berücksichtigt und stattdessen unter Einführung von völlig neuen Unterscheidungsmerkmalen die von Warszewicz auf dem Chi-

riqui gesammelte Pflanze, welche nach REICHENBACH zum zuerst beschriebenen *C. caudatum* LINDL. gehört, fälschlich als *C. Warszewiczianum* RCHB. f. bezeichnet. Ausser diesem letzteren führt er nun unter seiner var. *Warszewiczii* auch noch *C. caudatum roseum* Rev. hort. 1867 p. 133 auf. Da mir dieser Jahrgang der Rev. hort. nicht zugänglich ist, so ist es mir leider nicht möglich, über die Herkunft dieser Pflanze sicheren Aufschluss zu gewinnen. Nach der Abbildung in Illustr. Hort. 33 (1886) t. 696 besitzt sie jedoch ein deutlich dreilappiges Staminodium und gehört also nach REICHENBACH's Unterscheidung ebenfalls zur Hauptform von *P. caudatum.* Allerdings kommt in dieser Abbildung die nach REICHENBACH a. a. O. Spalte 691 bei dem echten *C. caudatum* sich findende purpurne Tüpfelung des Schuhes nicht zur Darstellung, doch sagen uns in LINDEN's Beschreibung die Worte „maculis nunc grossis nunc parvis atropurpureis", dass sich auch hierin die var. *roseum* von der Hauptform nicht unterscheidet. VEITCH hat also offenbar die Hauptform des *C. caudatum* mit *C. Warszewiczianum* verwechselt und die in Kultur befindlichen Exemplare des letzteren auf erstere, die der ersteren jedoch auf das letztgenannte bezogen. Es geht dies unter Anderem auch daraus unzweifelhaft hervor, dass die in VEITCH's Handbuch abgebildete, schlechthin als *C. caudatum* bezeichnete Pflanze in der Form des Staminodiums und der Sepala vollständig übereinstimmt mit der angeblich von PAXT. Flow. Gard. 1 Taf. 9 kopierten Abbildung in Flore des serr. 6 (1851) Taf. 566 und also zu *C. Warszewiczianum* RCHB. f. gehört.

Woher stammen nun die in Kultur befindlichen Exemplare der beiden in Rede stehenden Formen? — In HOOKER's Icones findet sich die Angabe, dass die lebenden Pflanzen, welche LOBB für das Haus VEITCH in den Anden von Peru gesammelt hatte, schon während der Rückreise auf Jamaica sämmtlich zu Grunde gingen. Im Gegensatz hierzu wird jedoch sowohl in Illustr. hort. 33 S. 77 wie auch in VEITCH's Handbuch angegeben, dass LOBB der Erste war, welcher die Pflanze lebend in Europa eingeführt hat. Diese LOBB'sche Pflanze gehört aber,

wie wir oben gesehen haben, zum echten *C. caudatum* Lindl, und ebenso also wohl auch diejenige, welche später am gleichen Standorte von Davis gesammelt wurde. Der Abbildung in Fl. des serr. 6 (1851) Taf. 566 hingegen lag eine von Linden in Columbien gesammelte und zuerst bei Mrs. Lawrence zur Blüte gelangte Pflanze zu Grunde, und da nach Veitch diese Abbildung aus Paxt. Fl. Gard. 1 Taf. 9 kopiert ist, so gelangen wir zu dem Schlusse, dass *C. Warszewiczianum* aus Columbien stammt. Da die übrigen von Veitch unter der Hauptform von *C. caudatum* aufgestellten Einführungen (mit Ausnahme der Hartweg'schen Pflanze) auch wirklich zu derselben gehören, so kann wohl nur die 1862 von Pearce für die Firma Veitch in den Anden von Ecuador gesammelte Pflanze als Grundlage zu dem von Veitch gegebenen Holzschnitt gedient haben, und auch diese gehört also offenbar zu *C. Warszewiczianum* Rchb. f. Aus Costa Rica brachte Warszewicz nur eine getrocknete Pflanze mit, und auch später scheinen aus Mittelamerika niemals lebende Pflanzen von *P. caudatum* in Europa eingeführt worden zu sein. Wenn also Reichenbach nach getrocknetem Material die Pflanze von Costa Rica von der peruanischen nicht zu unterscheiden vermochte, so ist es immerhin noch denkbar und sogar wahrscheinlich, dass sich, sobald eine Vergleichung lebender Pflanzen möglich sein wird, doch noch Unterschiede herausstellen werden. Es lässt sich kaum annehmen, dass ein und dieselbe Form sich an zwei so weit von einander entfernten Standorten unverändert erhalten habe und in den zwischenliegenden Gebieten durch drei verschiedene Varietäten vertreten sei.

ERKLÄRUNG DER TAFEL.

Taf. IV.

Paphiopedilum amabile Hallier f., ganze Pflanze in $^2/_3$ natürl. Grösse, nach einer Photographie von C. Lang.



Paphiopedilum amabile Hallier f.





